

*Małgorzata Wnuk*

### **METODY I ŚRODKI TECHNICZNE STOSOWANE NA ZAJĘCIACH Z BIOLOGII**

Roczny kurs przygotowawczy do studiów przyrodniczych w naszym Studium obejmuje trzy profile biologiczne:

- medyczny,
- farmaceutyczny,
- rolniczy.

Studenci każdego z nich realizują odrębny program nauczania, z innym wymiarem godzin.

**Profil medyczny** skupia wszystkich słuchaczy chętnych do rozpoczęcia studiów w Polsce w akademiach medycznych na wydziale lekarskim i stomatologicznym i w akademiach wychowania fizycznego.

**Profil farmaceutyczny** przygotowuje do podjęcia studiów na wydziale farmaceutycznym akademii medycznych.

**Profil rolniczy** grupuje przyszłych studentów uniwersyteckich wydziałów biologicznych i różnych kierunków akademii rolniczych.

Zajęcia z biologii rozpoczynają się w szóstym tygodniu nauki w Studium Języka Polskiego. Stopień znajomości języka polskiego w różnych grupach jest różny. Od kilku lat kształcimy także młodzież pochodzenia polskiego z krajów Wspólnoty Niepodległych Państw, która czasem słabo mówi po polsku, ale na ogół nie ma problemów z ogólnym rozumieniem tekstu biologicznego – oczywiście nie wnikając w szczegóły. Równocześnie z nimi rozpoczynają naukę uczniowie krajów arabskich, afrykańskich czy południowo-amerykańskich. Grupy tworzone są na takich zasadach, aby wszyscy należący do nich słuchacze reprezentowali zbliżony poziom znajomości języka polskiego.

W I semestrze grupy medyczne mają 7 godzin biologii tygodniowo, grupy farmaceutyczne – 6 godzin, a grupy rolnicze – 5 godzin.

W semestrze II zwiększa się liczba godzin biologii we wszystkich typach grup do 8 godzin w tygodniu. Program nauczania w każdym profilu jest też nieco zróżnicowany.

W grupach medycznych program zawiera:

- 1) biologię ogólną (cytologię i histologię),
- 2) anatomię człowieka poprzedzoną elementami morfologii,
- 3) genetykę,
- 4) krótki zarys mikrobiologii i parazytologii lekarskiej,
- 5) wybrane zagadnienia z higieny i ekologii.

Grupy farmaceutyczne realizują program zbliżony do programu grup medycznych, ale z dołączonymi do niego elementami z botaniki.

W grupach rolniczych program nauczania jest bardziej zróżnicowany i uwzględnia problematykę z zakresu:

- 1) biologii ogólnej (cytologii i histologii),
- 2) botaniki ogólnej i systematycznej,
- 3) zoologii systematycznej,
- 4) genetyki,
- 5) podstawowych problemów ewolucji.

Pracujemy z grupami średnio 9 miesięcy realizując około 200–220 godzin w roku akademickim. Oczywiście liczba jednostek lekcyjnych w każdej grupie może być różna, co wynika z terminu rozpoczęcia zajęć, a ten z kolei związany jest z datą przyjazdu uczestników.

Biologia jako przedmiot nauczania w Studium obejmuje tylko wybrane elementy spośród poszczególnych dziedzin wchodzących w jej skład. Są to najczęściej informacje o pewnych prawidłowościach, prawach, hipotezach i teoriach – czyli najważniejsze syntezy biologiczne.

Zadaniem nauczyciela biologii w Studium jest nie tylko nauczanie słownictwa specjalistycznego (biologicznego), ale często zwykłe nauczanie przedmiotu. Zdarza się bowiem – i to wcale nierzadko – że przyjeżdżający do nas kandydaci na studia medyczne czy biologiczne nie mają podstawowych wiadomości merytorycznych z zakresu budowy komórki, tkanki, nie mówiąc już o fizjologii człowieka.

Równocześnie zdajemy sobie sprawę z tego, że umysł obcokrajowca nie jest w stanie opanować w krótkim czasie polskiego słownictwa ogólnego wraz z terminologią specjalistyczną. Fakt ten sprawia naszym studentom najwięcej kłopotu i wysiłku. Od nauczyciela zaś wymaga to staranności w przygotowaniu się do poszczególnych tematów oraz ścisłej współpracy z nauczycielem języka polskiego.

Metodą nauczania określa się zwykle zweryfikowany celowo i systematycznie stosowany sposób kierowania przez nauczyciela procesem uczenia się, zmierzający do osiągnięcia postulowanych celów w zakresie

wiadomości, umiejętności oraz postaw. Klasyfikacja tych metod bywa różna. Posługując się zasadami Zborowskiego (1966) można wskazać metody:

- a) służące opanowaniu nowego materiału,
- b) utrwalania,
- c) sprawdzania wyników.

Specyfika kształcenia w Studium Języka Polskiego dla Cudzoziemców polega na tym, że stosowane są tu metody pracy łączące w sobie elementy dydaktyki szkoły średniej i wyższej uczelni. Nie można bowiem realizować jednostki lekcyjnej metodą tylko wykładową, gdyż byłaby w dużym stopniu niezrozumiała, a przez to ogromnie nużąca. Dlatego też wśród metod służących opanowaniu nowego materiału na pierwszym miejscu znajdują się obserwacje i eksperymenty, pokaz, dyskusja. Wykorzystujemy do tego różne środki techniczne pomocne w nauczaniu.

Studenci pracują grupowo lub indywidualnie. Samodzielna praca studenta opiera się na sporządzeniu preparatu, obejrzeniu go pod mikroskopem, narysowaniu i opisaniu. Mogą być też użyte preparaty gotowe, zawierające struktury komórkowe, tkanki bądź poszczególne wycinki narządów. Niezwykle ważną pomocą w realizacji niektórych tematów są także foliogramy lub ich zestawy ilustrujące określony problem. Pozwalają one łatwiej zrozumieć funkcjonowanie danego narządu wynikające z jego budowy anatomicznej. Przykładem może być budowa korzenia fasoli, czy budowa komórki pierwotniaka. Pewne fragmenty lekcji można przygotować sobie wcześniej i wykorzystać rzutnik pisma (grafoskop). Pozwala on nauczycielowi równocześnie mówić, rysować, pisać i pokazywać pewne elementy, co znacznie ułatwia kontakt ze studentami.

Różnorodność pomocy naukowych pozwala nam na maksymalne uatrakcyjnienie lekcji. Dysponujemy dużą ilością naturalnych preparatów formalinowych, preparatów zatopionych w polimalu, kolorowych tablic i modeli, szkieletem i poszczególnymi jego elementami. Znacznie łatwiej zapamiętuje się nowe wiadomości, gdy zdobywa się je w oparciu o związane z tematem pomoce naukowe.

Stosujemy także samodzielną pracę z książką, częściej w semestrze II, gdy mniejszym problemem dla słuchaczy jest już słownictwo specjalistyczne i ogólne. Wykorzystywane są wtedy na lekcjach podręczniki licealne i akademickie, atlasy i podręczniki wydane specjalnie dla słuchaczy Studium. Korzystamy też z zeszytów do ćwiczeń z anatomii, botaniki, zoologii i genetyki (autorstwa K. Wiśniewskiej, M. Wnuk, 1989, 1991).

Grupy medyczne (te najlepsze) uczestniczyły w II semestrze roku akad. 1993/1994 w wykładach z anatomii porównawczej prowadzonych dla studentów I roku akademii medycznej. Był to pierwszy sprawdzian możliwości korzystania z profesjonalnego, uczelnianego wykładu. Wymagał on od

studentów umiejętności koncentrowania uwagi na istotnych problemach, dokonywania selekcji treści.

Niektóre trudniejsze tematy opracowane zostały przez nauczycieli w formie osobnych konspektów (np. grzyby, glony – wśród tematów botanicznych, czy np. autonomiczny układ nerwowy). Pozwala to nauczycielowi poznać indywidualne możliwości studentów.

Efektywność procesu uczenia się zależy w dużym stopniu zarówno od jego motywacji, jak i od posługiwania się właściwymi metodami i technikami uczenia się. Niestety, w toku naszej pracy przekonujemy się, że studenci najczęściej nie dysponują odpowiednimi wiadomościami i umiejętnościami oraz nawykami. Uczą się w sposób prymitywny polegający na pamięciowym opanowaniu wiadomości przez mechaniczne powtarzanie treści tekstu zapisanego w zeszycie przedmiotowym.

Dlatego też staramy się utrwalać przekazywaną naszym słuchaczom wiedzę w sposób możliwie jak najbardziej atrakcyjny i skuteczny. Służą do tego celu głównie środki audiowizualne. Zaliczamy do nich filmy dźwiękowe, audycje telewizyjne, przeźrocza oraz nagrania na taśmie magnetofonowej bądź magnetowidowej.

Aby ułatwić naszym studentom uczenie się biologii zrealizowaliśmy w Studium filmy poświęcone budowie komórki, podziałowi i funkcjom tkanek zwierzęcych, witaminom. Oprócz tego mamy dużo wideo-filmów ilustrujących tematy z zakresu botaniki, zoologii, anatomii i fizjologii człowieka. W ciągu całego roku nagrywamy z różnych przyrodniczych programów fragmenty bądź całe filmy, które potem wykorzystujemy na zajęciach podczas realizowania nowego tematu lub – częściej – jako materiał pomocniczy przy utrwalaniu wiadomości.

Zrealizowanie całego programu nauczania biologii jest często bardzo trudne. Wymaga ogromnej staranności, sprawności, konsekwencji zarówno ze strony nauczyciela, jak i słuchaczy. Studentom, którzy mają trudności w przyswajaniu sobie pewnych terminów bądź całych zagadnień, organizujemy popołudniowe konsultacje.

Kontrola i ocena wyników uczenia się biologii jest w przypadku naszych słuchaczy niezwykle istotna. Zapewnia realizację zasady systematyczności i trwałości wyników nauczania (w zasadzie zrealizowanie każdej jednostki tematycznej powinno być zakończone sprawdzeniem wiadomości). Pozwala to na systematyczne bogacenie słownictwa. Formy sprawdzania wiadomości bywają różne.

Formą sprawdzenia wielkości nabytej przez studenta wiedzy może być dyskusja i pogadanka powiązana z rozwiązywaniem przez słuchacza różnych praktycznych lub teoretycznych problemów. Otrzymujemy w odpowiedzi informacje o umiejętności posługiwania się wiedzą pytanego i przydatności



w praktycznym działaniu – co jest szczególnie ważne dla kandydatów na studia medyczne.

Od kilku lat stosujemy w grupach medycznych, farmaceutycznych i rolniczych sprawdziany wiedzy w formie testów. Opracowujemy testy międzysemestralne i testy posemestralne sprawdzające opanowanie wiadomości z biologii w semestrze I lub II.

Szczególnie dużo pracy wkładamy w przygotowanie testów dla grup medycznych. Zdajemy sobie bowiem sprawę z tego, że na Akademii Medycznej większość zaliczeń odbywa się metodą testową. Dlatego też możliwie wcześnie zaczynamy wprowadzać prace kontrolne z elementami testu.

Pierwsze takie sprawdziany, ze względu na słabą znajomość języka, ograniczają się do testów uzupełnień o bardzo małym stopniu trudności. Na przykład – uzupełnij zdanie: *Podziały mitotyczne odbywają się tylko w komórkach (jakich?)...*, albo *W wyniku podziału mitotycznego powstaje (ile?)... komórek potomnych*. Test taki może również zawierać rysunek, na którym trzeba zaznaczyć poszczególne elementy lub nazwać proces, który jest przedstawiony graficznie. Pierwsze prace kontrolne zmuszają studenta do indywidualnej pracy, do samodzielnego pisania, a przede wszystkim nie pozwalają na bierne odtwarzanie wyuczonych na pamięć fragmentów tekstu specjalistycznego – z czym spotykamy się często w czasie odpowiedzi ustnych.

W miarę upływu czasu, gdy okres nauki języka polskiego i biologii trwa już dłużej, stosujemy [trudniejsze] testy kontrolne. Słuchacze już nie uzupełniają jednym wyrazem zdania w tekście, lecz wpisują całe dotyczące jakiegoś problemu określenia. Na przykład *Do elementów morfotycznych krwi należą:...* Równocześnie z tymi obszerniejszymi testami uzupełnień wprowadzamy także testy wyboru, polegające na tym, że spośród czterech proponowanych odpowiedzi, często zbliżonych do siebie brzmieniem lub znaczeniem, należy wybrać tę jedną, prawidłową. Trudniejsze spośród pytań testowych są takie, w których trzeba połączyć kilka elementów w jedną całość. Na przykład wymieniamy liczbę odnóży kroczyńskich, liczbę części ciała i sposób oddychania i trzeba te 3 cechy zestawić, aby dawały prawidłową charakterystykę owada.

Wiadomo jest, że nie wszyscy uznają test jako najbardziej skuteczną formę sprawdzającą przyswojenie wiadomości. Natomiast należy zapewne przyznać im duży stopień obiektywizmu, który opiera się na identycznych szansach udzielenia pozytywnej odpowiedzi na te same pytania, w takich samych warunkach i często w tym samym czasie. Wyniki testu mogą stanowić jeden z elementów szerszej i głębszej analizy postępów nauki studenta z zakresu biologii – tym bardziej że ta forma sprawdzania wiadomości należy do bardziej lubianych.

Wszystkie przedstawione sposoby i środki techniczne służące do kształcenia cudzoziemców mają na celu wdrażanie słuchaczy do samodzielnej pracy, gwarantującej sukcesy cudzoziemskim studentom na polskich uczelniach.

## LITERATURA

- [1] Stawiński W., *Zarys dydaktyki biologii*, cz. 1, Warszawa 1980.
- [2] Wiśniewska K., Wnuk M., *Ćwiczenia z biologii*, Łódź 1989.
- [3] Wiśniewska K., Wnuk M., *Ćwiczenia z anatomii*, Łódź 1991.
- [4] Wnuk M., *Wykorzystanie technik i środków nauczania w biologii*, „Acta Universitatis Lodzensis” 1989, Kształcenie polonistyczne cudzoziemców 2.
- [5] Zborowski J., *Unowocześnianie metod nauczania*, Warszawa 1966.